

**PERENCANAAN PROSES PENGOLAHAN
KERUPUK JAGUNG PEMBAWA MIKRONUTRIEN
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 500 KG TEPUNG PER HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH :

THE, KEVIN CIANDRA TEJALAKSANA

6103009136

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2014**

**PERENCANAAN PROSES PENGOLAHAN
KERUPUK JAGUNG PEMBAWA MIKRONUTRIEN
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 500 KG TEPUNG PER HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN

**Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan**

**OLEH:
THE, KEVIN CIANDRA TEJALAKSANA
6103009136**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA**

2014

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : The, Kevin Ciandra Tejalaksana

NRP : 6103009136

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

**PERENCANAAN PROSES PENGOLAHAN KERUPUK JAGUNG
PEMBAWA MIKRONUTRIEN DENGAN KAPASITAS PRODUKSI
500 KG TEPUNG PER HARI**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital
Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan
akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, 25 Januari 2014

Yang menyatakan,

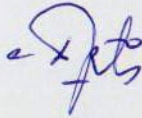


The, Kevin Ciandra Tejalaksana

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul
“Perencanaan Proses Pengolahan Kerupuk Jagung Pembawa
Mikronutrien dengan Kapasitas Produksi 500 Kg Tepung per Hari”
yang diajukan oleh The, Kevin Ciandra Tejalaksana (6103009136), telah
diujikan pada tanggal 23 Januari 2014 dan dinyatakan lulus oleh Tim
Penguji.

Ketua Penguji,



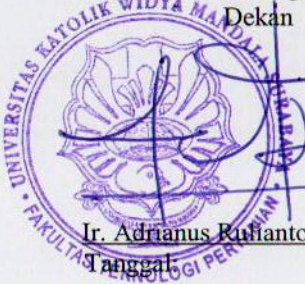
M. Indah Epriliati PhD.

Tanggal: 27 Jan 2014 .

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

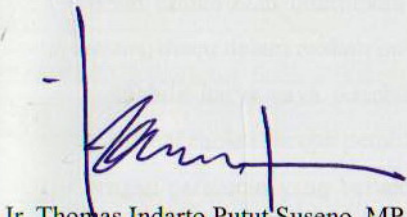
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul
**“Perencanaan Proses Pengolahan Kerupuk Jagung Pembawa
Mikronutrien dengan Kapasitas Produksi 500 Kg Tepung per Hari”**
yang diajukan oleh The, Kevin Ciandra Tejalaksana (6103009136) telah
diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

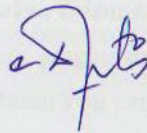
Dosen Pembimbing II,

Dosen Pembimbing I,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

Tanggal: 27/1/14



M. Indah Epriliati PhD.

Tanggal: 27 Jan 2014

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan saya yang berjudul:

Perencanaan Proses Pengolahan Kerupuk Jagung Pembawa Mikronutrien dengan Kapasitas Produksi 500 Kg Tepung per Hari

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) tahun 2010)

Surabaya, 25 Januari 2014



The, Kevin Ciandra Tejalaksana

The, Kevin Ciandra T. NRP 6103009136. **Perencanaan Proses Pengolahan Kerupuk Jagung Pembawa Mikronutrien Dengan Kapasitas Produksi 500 kg Tepung Per Hari.**

Di bawah bimbingan:

1. M. Indah Epriliati, Ph.D.
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

ABSTRAK

Makanan merupakan kebutuhan dasar manusia. Di dalam makanan terdapat nutrisi yang nantinya digunakan oleh tubuh untuk menjaga kehidupan yang sehat. Nutrisi yang ada dalam makanan dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu makronutrien dan mikronutrien. Pada umumnya, masyarakat hanya memperhatikan kadar makronutrien yang terdapat dalam makanan. Karena itu, perlu dikembangkan makanan yang mengandung mikronutrien. Salah satu jenis makanan yang dapat dikembangkan adalah kerupuk.

Tepung jagung merupakan salah satu hasil olahan jagung. Tepung jagung diperoleh dengan cara menggiling biji jagung yang baik dan bersih. Tepung jagung mudah diperoleh, dijual dalam jumlah banyak dan dapat diperoleh sepanjang tahun (tidak musiman). Selain itu, penggunaan tepung jagung dalam industri pangan juga masih kurang. Oleh karena itu, tepung jagung dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan produk pangan, salah satunya adalah kerupuk.

Di dalam tepung jagung terdapat mikronutrien berupa vitamin dan mineral. Vitamin merupakan salah satu senyawa yang dibutuhkan oleh tubuh manusia dan penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Diharapkan dengan proses pengolahan yang tepat maka mikroba-mikroba patogen dapat mati namun mikronutrien tetap dapat dipertahankan hingga menjadi produk kerupuk jagung.

Dengan menggunakan proses pengukusan sebesar 70°C selama 30 menit dan pengeringan 60°C selama 6 jam, jumlah vitamin A yang hilang akibat proses yang dirancang adalah sebesar 38,14%. Jumlah vitamin B₁ yang hilang akibat proses yang dirancang adalah sebesar 46,33%.

Kata kunci: kerupuk jagung, proses pengolahan, mikronutrien

The, Kevin Ciandra T. NRP 6103009136. ***Corn Cracker Process Design Which Carrying Micronutrients with Production Capacity at 500 kg Flour Per Day.***

Advisory Committee:

3. M. Indah Epriliati, Ph.D.
4. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

ABSTRACT

Food is a basic human need. Nutrients contained in the foods that will be used by the body to maintain a healthy life. Nutrients in food can be classified into macronutrient and micronutrient. Generally, people pay attention to macronutrient levels contained in the foods only. Therefore, it necessarily develops foods containing micronutrients. One type of foods that is strategic for micronutrient delivery intakes is crackers, which is well-liked by old and young Indonesians.

Corn flour is obtained by grinding the high quality of corn kernels. Corn is easily obtained, sold in large quantities and can be obtained throughout the year (not seasonal. In addition, the use of corn in the local food industries is still lacking. Hence, it is expected that corn flour can be used as an alternative raw material in the manufacture of food products, especially cracker.

Micronutrients in the corn flour include vitamins and minerals. Vitamins are one of the micronutrients needed by human body and it is important to maintain the human health. It is expected that with the proper processing pathogenic microbes is eradicated but micronutrients are preserved at the end of processing into un-fried corn cracker products.

The processing importantly applies steaming process at 70 ° C for 30 min and drying 60 ° C for 6 h. Theoretic calculation of the process, indicated that the loses amount of vitamin A amounted to 38.14 %, of vitamin B1 46.33 % and minerals wouldn't be affected.

Key words: corn cracker, processing, micronutrients

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Perencanaan Proses Pengolahan Kerupuk Jagung Pembawa Mikronutrien Dengan Kapasitas Produksi 500 kg Tepung Per Hari”** sebagai salah satu persyaratan menyelesaikan program sarjana (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis secara khusus menyampaikan terima kasih kepada:

1. M. Indah Epriliati, Ph.D. dan Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP. selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran dalam penyusunan makalah ini.
2. Keluarga, Gracia dan seluruh rekan FTP-UKWMS yang telah memberi semangat dan bantuan selama penulisan.

Penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga makalah ini dapat berguna bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
BAB II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN.....	4
2.1. Bahan-bahan pembuatan kerupuk jagung	4
2.1.1. Bahan Baku	4
2.1.2. Bahan Pembantu	9
2.2. Proses Pengolahan	12
2.2.1. Proses I.....	12
2.2.1.1. Pencampuran.....	13
2.2.1.2. Pencetakan	13
2.2.1.3. Pengukusan	14
2.2.1.4. Pendinginan I	14
2.2.1.5. Pendinginan II	14
2.2.2. Proses II	15
2.2.2.1. Pemotongan.....	15
2.2.2.2. Pengeringan.....	16
2.2.2.3. Sortasi	16
2.2.2.4. Pengemasan.....	16
2.3. Perhitungan Jumlah Vitamin Setelah Proses.....	16
2.3.1. Pengukusan	17
2.3.2. Pengeringan.....	20
BAB III. NERACA MASSA.....	24

BAB IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	27
4.1. Mesin	27
4.2. Peralatan	33
BAB V. PEMBAHASAN	39
BAB VI. KESIMPULAN	44
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Komponen Gizi Tepung Jagung	2
Tabel 2.1. Syarat Mutu Tepung Jagung.....	5
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Tepung Jagung.....	6
Tabel 2.3. Sifat Fisikokimia Tepung Jagung	6
Tabel 2.4. Sifat Fisikokimia Tapioka.....	6
Tabel 2.5. Komposisi Gizi Tapioka per 100g.....	7
Tabel 2.6. Standar Mutu Tapioka	8
Tabel 2.7. Standar Mutu Air Minum	9
Tabel 2.8. Standar Mutu Garam.....	11
Tabel 2.9. Standar Mutu Gula Pasir.....	11
Tabel 2.10. Standar Mutu Bawang Putih	12
Tabel 5.1. Komposisi Kimia Tepung Jagung.....	39
Tabel 5.2. Jumlah Vitamin A dalam Adonan Kerupuk Jagung	40
Tabel 5.3. Jumlah Vitamin B ₁ dalam Adonan Kerupuk Jagung	41
Tabel 5.4. Jumlah <i>Escherichia coli</i> dalam Adonan Kerupuk Jagung	41
Tabel 5.5. Jumlah Mikronutrien Setelah Proses Pengukusan	42
Tabel 5.6. Jumlah Mikronutrien Setelah Proses Pengeringan.....	42
Tabel 5.7. Jumlah Mikronutrien Yang Hilang Akibat Proses	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Produksi I Kerupuk Jagung	13
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Produksi II Kerupuk Jagung	15
Gambar 4.1. <i>Mixer</i>	27
Gambar 4.2. Pencetak	28
Gambar 4.3. <i>Steamer</i>	29
Gambar 4.4. <i>Blower</i>	29
Gambar 4.5. Mesin Pendingin	30
Gambar 4.6. <i>Slicer</i>	31
Gambar 4.7. <i>Cabinet Dryer</i>	31
Gambar 4.8. <i>Hand Sealer</i>	32
Gambar 4.9. Pompa Air	32
Gambar 4.10. <i>Hot Water Storage Tank</i>	33
Gambar 4.11. Timbangan	34
Gambar 4.12. Kereta Dorong	34
Gambar 4.13. Meja Kerja	35
Gambar 4.14. Loyang	35
Gambar 4.15. Rak Pendingin	36
Gambar 4.16. Tandon Air	36
Gambar 4.17. Generator	37
Gambar 4.18. <i>Four Way Entry Pallet</i>	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Neraca Massa	49